WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. wellMOmec
Call No. pam WE168 1905 H849

von Hovorka, O.

Die Grenzen und Wechselbeziehungen zwischen der mechanischen Orthopaedie und orthopaedischen Chirurgie

Congr. internat. de physiothér.
Liège, 1905

HOVORKA

Edgar J. Cyriax

Die Grenzen und Wechselbeziehungen zwischen der mechanischen Orthopaedie und orthopaedischen Chirurgie.

VON

Dr. Oskar von HOVORKA.

Chefarzt am Zander-Institut in Wien.

RAPPORT

présenté au 1er Congrès International de Physiothérapie.

—

LIÉGE 1905.

ANVERS.

Imprimerie De Vos & van der Groen, rue des Apôtres, 14.

—

1905.

-40474221

HOVORKA

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. welMOmec
Call No. pam WE168 1905 H849

22501266260

Herrn Dr. Cyriax in Bolley, Vaud
Dr. Oskar v. Hovorka

1er Congrès International de Physiothérapie.

III. N° 2.

Die Grenzen und Wechselbeziehungen zwischen der mechanischen Orthopaedie und orthopaedischen Chirurgie.

VON

Dr. Oskar von HOVORKA.

Chefarzt am Zander-Institut in Wien.

MEDICAL LIBRARY INSTITUTE
202950
Cyriax Coll.

Die Berührungspunkte zwischen der mechanischen Orthopaedie und der orthopaedischen Chirurgie sind so mannigfaltig und zahlreich, ja wir können sagen, ihre Berührungsflächen haben sich im Laufe der Zeit einander so innig angeschmiegt, dass es heute wohl kaum mehr möglich ist dieselben von einander zu scheiden ; sie sind mit einander so innig verschmolzen, dass sie zwei Grundbestandtheile jener kräftig aufstrebenden Wissenschaft bilden, die wir Orthopaedie nennen.

Andererseits begegnen wir jedoch in vielen Lehrbüchern und Fachzeitschriften wiederholt einer verschiedenen und unrichtigen Auffassung über die Grenzen, den Wirkungskreis und das Wesen dieser zwei Elementarbegriffe, sodass es wohl an der Zeit ist sich einmal darüber auszusprechen, was zusammen gehört und was auseinander zu halten ist.

Ein Kongress für physikalische Heilmetoden ist gewiss auch der geeignetste Ort für die Diskussion und einheitliche Entscheidung solcher Fragen; wenn auch der rein chirurgische Theil der Gesammt-orthopædie nicht vollkommen pragmatisch in den

Kreis des heutigen Kongresses hinein gehört, so bildet er mit dem mechanischen Theil desselben ein untrennbares zusammen gehöriges Ganzes, und dieser letztere zugleich einen wichtigen Programmpunkt der Physiotherapie.

Obwohl nun dualistische Institutionen nicht immer von einer ewigen Dauer sein müssen so gilt wenigstens für den heutigen Stand der Orthopaedie die sichere Vorraussicht, dass der Dualismus beider Haupttabtheilungen derselben für die nächste Zukunft gesichert ist. Wir können demnach von der mechanischen Orthopaedie nicht sprechen, ohne zugleich auch ihrer chirurgischen Behandlungsmethoden zu gedenken und umgekehrt. So wie es in der Natur keine schroffen Schranken gibt, finden wir auch in der Orthopaedie — wie in jeder Wissenschaft — allmählige Ubergänge ihrer einzelnen Abschnitte und einzelne von ihnen erscheinen um so auffallender als der Inhalt der Orthopædie einen sehr heterogenen Inhalt aufweist. Während nämlich einige Heilmethoden aus den letzteren Jahren stammen, z. B. die Sehnenüberpflanzung, reicht das Alter anderer bis in die graue Vorzeit (Massage.) Zugleich jedoch findet man bei der Orthopædie die speziell individuelle Erscheinung, dass man kaum einen einzigen Abschnitt derselben als rein orthopædisch zu bezeichnen das Recht hat, sondern sie ist entstanden erst durch den Anschluss der einzelnen Theile an das Ganze. Sie hat auch in der That keine einheitliche Provenienz, sondern ihre Quellen stammen aus mehreren anderen Disziplinen ; sie hat aber auch keine einzige derselben für sich ganz in Anspruch genommen, sondern nur jenen Theil für sich verwerthet und assimiliert, welcher für ihre Endzwecke am geeignetsten schien.

Um die Gebietsgrenzen der Orthopaedie und ihre zwei Hauptabschnitte abzustecken, müssen wir uns vorerst über den Begriff der Orthopaedie klar werden.

Eine klare, allgemein anerkannte Definition der Orthopaedie existiert heute eigentlich noch nicht. Die Ursache davon liegt theils in der abweichenden Abgrenzung in den Litteraturen verschiedener Zunge, theils in der unrichtigen Auffassung des Alters und Wesens der heutigen Orthopaedie. So hat z. B. die französische Orthopaedie noch in der letzten Zeit Gestaltsveränderungen dem Gebiete derselben subsumiert, welche von der deutschen Orthopaedie längst ausgeschieden wurden. — Das Alter der Orthopaedie wird in manchen Lehrbüchern mit jenem

der allgemeinen Medizin verglichen oder sogar mit ihr gleich gestellt. Das ist entschieden unrichtig ! Wenn auch in den Werken des *Hippokrates* Stellen zu finden sind, in welchen er über Verkrümmungen der Wirbelsäule und den Klumpfuss, über Luxationen und fehlerhafte Anlagen spricht, so ist das zwar ein Vorläufer der orthopaedischen Auffassung, aber wir haben noch lange nicht die Berechtigung darin etwa eine grundlegende Arbeit der heutigen Orthopaedie zu erblicken. Wenn wir in den Schriften des *Celsus*, *Foranus*, *Galenus*, etc. Andeutungen der heutigen orthopaedischen Denkart begegnen, so haben wir durchaus noch keinen Grund uns etwa diese alten, ehrwürdigen Aerzte als unsere Lehrmeister in der Orthopaedie vorzustellen. Ich gehe nämlich von dem Standpunkt aus dass die Orthopaedie eine Schöpfung der Neuzeit ist.

Ebenso unrichtig wäre es jedoch den Beginn der Orthopædie an die uns genau bekannte Enstehungszeit ihres Namens knüpfen zu wollen. Es gibt nur wenig Wissenschaften und Disziplinen, deren Geburtsdatum sich genau bestimmen lässt. Es ist allgemein bekannt dass die von *Andry* im Jahre 1741 eingeführte Bezeichnung : Orthopædie, damals eine etwas andere Bedeutung hatte, als sie dieselbe heute besitzt.

Die Autoren welche nach *Andry* orthopædische Lehrbücher verfassten wenden das neue Wort auch gar nicht an und lassen es meist völlig unbeachtet. Das Wort beginnt sich erst dann langsam aber sicher einzubürgern als *Venel* seine im Jahre 1780 in *Orbe* (Schweiz) errichtete Anstalt als eine orthopædische bezeichnet. Die Wichtigkeit der orthopædischen Anstalten ist für den Entwicklungsgang der Orthopædie bisher nur wenig betont worden, obwohl in den damaligen Anstalten eine ganze Reihe hierzu nicht gehöriger Krankheiten behandelt wurde, z. B. Strabismus, Hysterie, Gravidität. Wir dürfen auch nicht übersehen, dass gerade die Orthopædie practisch fast ausschliesslich nur in Anstalten in einem entsprechenden Ausmasse ausgeübt werden kann. Sie hat auch thatsächlich ihren grossartigen Aufschwung zu jener Zeit genommen, als sie mit allen ihr verfügbaren Mitteln institutsmässig ausgeübt werden konnte.

Erst später kam man zur Ueberzeugung, dass das Wort Orthopaedie eigentlich nicht vollkommen dem Sinne der neuen Wissenschaft entspricht. Es stiess auch wegen seiner thatsächlichen Unrichtigkeit auf einem lebhaften Wiederspruch und es wurden

andere Benennungen vorgeschlagen, so von Delpech 1828 (Orthomorphie), von *Bricheteau* 1833 (Orthosomatie), von *Bigg* 1862 (Orthopraxie). Dieze letzte Bezeichnung hat sich in Amerika bis in die neueste Zeit erhalten.

Fragen wir uns nun über den Inhalt der heutigen Orthopædie. Auf diese Weie gelangen wir am besten zur Erkenntnis ihrer Grenzen. Die Orthopædie befasst sich nach der heutigen Auffassung ihrer Aufgabe nahezu ausschlieslich mit den Deformitäten des menschlichen Körpers. Die von *Andry* 1741 verfasste vielgenannte Schrift führte den Titel « Orthopædie, ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps». Wir finden darin einen Abschnitt, welcher die Verkrümmungen zum Gegenstand hat; den grösseren Theil nehmen jene Kapitel ein, welche sich auf die Fehler des Gesichts beziehen sowie auf jene der Sprache, der Zunge (Austossen der Zunge), der Zähne, der Haut (Sommersprossen), der Haare, der Nase. Das ist jedoch alles nichts gegen seinen Vorgänger *Claude Guillet*, welcher im Jahre 1656 ein in lateinischen Versen geschriebenes Buch über Kallipaedie herausgab in welchem er uberdies eigene Beobachtungen über die Bildung des Geistes der Kinder anstellte und genaue Vorschriften gab, wie sich die Eltern bei der Zeugung zu benehmen haben. Autoren welche nach *Andry* orthopaedische Schriften verfassten, (*Maisonabe, Bourier, David, Prince, Bigelow,* u. a.) beschränkten sich schon auf diejenigen Störungen, welche ein Abweichen von der idealen Form des Körpers darstellen (Wolfsrachen, Hasenscharte, Strabismus). Erst dem 19. Jahrhundert blieb es vorbehalten das Gebiet der Neoplasmen und Missbildungen aus der Orthopaedie auszuschalten. Zugleich machte sich jedoch auch die Tendenz geltend die Grenzen der Orthopaedie bezüglich des kindlichen Körpers auch auf den Körper der Erwachsenen zu erweitern, obwohl in Deutschland noch in der 2^{en} Hälfte des XIX. Jahrhunderts manche Autoren (*Kormann*) an den kindlichen Grenzen festhielten.

Unter dem Einflusse der grundlegenden Arbeiten von *Volkmann* und *Hueter* erfuhren die Grenzen der Orthopaedie eine weitere Einschränkung, indem man sich seither daran gewöhnen musste den Begriff der Deformitäten als eine Heterologie der Gelenksstellungen und als Kontrakturen aufzufassen. Wir müssen nach *Riedinger* genau zwischen Deformitäten und Difformitäten unterscheiden. Während in der deutschen Ortho-

paedie als Difformität nur noch die Verbiegung der Diaphysen der langen Röhrenknochen verstanden wird, bedeutet Deformität in Allgemeinen Verkrümmung. Im Ausbau der Lehre von den Deformitäten haben wir die Hauptaufgabe der Orthopaedie zu erblicken, und zwar sowohl von ihrer pathologischen, als auch therapeutischen Seite.

Wir rechnen somit in der Orthopaedie zur Deformität eine *jede bleibende Abweichung der Form, Richtung, Stellung und Lage, sowie eine jede dauernde Functionshemmung der einzelnen Theile des menschlichen Körpers — mit Ausnahme des Kopfes.*

Eine Anzahl englischer und französischer Orthopaeden hat es noch immer nicht über sich bringen können sich von der Orthopaedie des Kopfes zu emanzipieren und mit « Recht findet es *Hoffa* nicht für passend den Ersatz der Nasendefecte oder den Schiefstand der Nasenscheidewand in den Bereich der Orthopaedie einzubeziehen. — Dagegen kann ich mit *Riedinger* in dem Punkte nicht übereinstimmen wenn er zum Gebiete der Orthopaedie nur eine bleibende Abweichung der Form, Stellung und Lage am *Skelet* und zwar nur jene Deformitäten rechnet welche im Bewegungsapparat ihren Sitz haben, und in ihren Endeffect Knochen und Gelenke betreffen. » Damit hat er die Grenzlinie der Orthopaedie zu eng gezogen, denn ich bin fest überzeugt, um nur ein Beispiel anzuführen, dass sich die Orthopäden kaum je entschliessen werden den Schiefhals aus dem Gebiete der Orthopaedie auszuscheiden.

Wie wir also gesehen haben, ist die Bezeichnung, *Orthopaedie* unrichtig, weil sie sich nicht nur auf die Behandlung von Kindern bezieht, aber der Name *Orthopaedie* ist auch nicht allumfassend weil unsere Wissenschaft heute auch noch anderen Zielen nachstrebt als der Geraderichtung von Verkrümmungen. Wie dem auch sei, der Name Orthopaedie hat sich im Laufe der zwei Jahrhunderte ohne Rücksicht auf die stetige Abwechslung ihres Inhaltbegriffes eingebürgert und wird trotz seiner notorischen Unrichtigkeit stillschweigend so allgemein anerkannt dass es heute als ganz unmöglich, ja ungeheuerlich erscheinen müsste denselben durch einen anderen ersetzen zu wollen. Die Orthopaedie, als eine relativ junge Wissenschaft gleicht — sit venia verbo — einem noch nicht ganz ausgegorenen Weine, in dem es noch immer brodelt und kocht. Ihre endgiltigen Formen müssen sich

erst allmählig ausbilden. Wir haben übrigens auch Beispiele, welche uns lehren dass gleiche Bezeichnungen in verschiedenen Zeitläufen von denselben Völkern für verschiedene Begriffe gebraucht werden können und dass sich auch der Sinn derselben Begriffsbezeichnung im Laufe eines Jahrhunderts bedeutend verändern kann. z. B. Gymnasium, Elektrizität. Als vollkommen gegenstandslos müssen wir aus demselben Grunde den Vorschlag *Chryßospathes* ansehen, dass wir die Orthopaedie nicht von *Paîs* oder *paidêuo* (Kind) sondern *Pêdê* (Fusssessel) ableiten und desshalb Orthopedie schreiben sollen.

Wollen wir zu einem rationellen Ausbau der Orthopaedie gelangen so müssen wir bei der Eintheilung des Stoffes stets die zwei Hauptrichtungen derselben berücksichtigen und desshalb die Grenzen der mechanischen Orthopaedie und der orthopaedischen Chirurgie (operative chirurgische Orthopaedie) soweit dies möglich ist auseinander halten.

Zur mechanischen Orthopaedie rechnen wir : 1. die Massage, 2. Gymnastik, 3. Orthopaedische Mechanik.

Zur operatieven Orthopaedie gehören : 1. die orthopaed. Verbandtechnik, 2. die unblutigen und, 3. die blutigen Operationen.

I.

Mechanische Orthopœdie.

Die mechanische Orthopaedie bedient sich, wie schon der Name sagt, mechanischer Mittel um ihrer Aufgabe gerecht zu werden. *Heine* nennt sie die Seele der Orthopaedie, welche mit ihr steht und fällt ; er spricht auch den in seiner Zeit frommen Wunsch aus sie möge nicht von Laien, sondern nur von Aerzten ausgeübt werden.

Die Mittel der mechanischen Orthopaedie sind durchaus nicht gleichartig, auch nicht gleichen Alters, sondern sie stellen vielmehr ein Konglomerat verschiedener Behandlungsmethoden dar, deren Quellen theils zu den ersten Anfängen der menschlichen Kultur reichen, theils aus der jüngsten Zeit datieren. Die Massage und Gymnastik bilden schon für sich zwei grosse Spezialdisciplinen von welchen die Orthopaedie für ihre

Sonderzwecke einen Theil mit Beschlag belegt und für sich assimiliert hat.

1. Die *Orthopaedische Massage* bildet heute in den Orthopaedischen Anstalten ein so wichtiges Hilfsmittel, dass ohne ihr die Mehrzahl der dortselbst zur Behandlung kommenden Erkrankungen einfach undenkbar ist. Wir wollen nur ganz kurz ihre Rolle bei der Behandlung der Skoliose erwähnen, ferner jener bei den atrophischen und spastischen Muskelzuständen, Kontrakturen und Ankylosen, Fussdeformitäten, Gelenksergüssen. Die Massage übt auch oft eine eminent schmerzenlindernde Wirkung aus und es ist bekannt, dass es einem geschikten Masseur mitunter gelingen kann äusserst schmerzhafte Krankheitszustände in einer einzigen Sitzung zu beseitigen. Allerdings müssen wir bei der richtigen Würdigung der grossen practischen Heilerfolge der orthopaedischen Massage einer Tendenz gedenken welche sich in der letzten Zeit Bahn zu brechen scheint. In den meisten orthopaedischen Anstalten, wenigstens in Oesterreich und Deutschland, gelangt man langsam zur Erkenntnis, dass die Massage grundsätzlich nur von Aerzten ausgeübt werden soll. Die Laienmasseure in den orthopaedischen Anstalten müssen aussterben..

Die Massage als solche ist gewiss eine der ältesten medicinischen Hilfsmittel. Schon der prähistorische Mensch muss sich ihrer bedient haben, lange bevor es ihm eingefallen ist an den Gebrauch der Arzneipflanzen zu denken. Wir besitzen auch Belege, dass die Massage bereits den Chinesen 3000 Jahr vor Christi Geburt bekannt gewesen sein muss, wie wir aus der altchinesischen Schrift « Kong-Fau » erfahren. Die Perser wendeten sie unter den Namen Surchuma an, bei den Griechen hiess sie *anatrichis*, bei den Römern *frictio*. Das Wort massage wird theils aus dem Griechischen (*massein*, reiben, Piorry) theils aus den Arabischen (*mass*, sanft drücken, Savary) abgeleitet. Eine hohe Stufe der Ausbildung erreichte in der Neuzeit die Massage, besonders in Frankreich, woher auch ihre Eintheilung in die vier Grundbewegungen stammt : Streichen (effleurage), Kneten (pétrissage), Reiben (friction), Klopfen (tapotement), hierzu kam später noch die Erschütterung (vibration) und zwar mit der Hand und mit Maschienen.

Während in Frankreich die Massage vorzugsweise durch Berufsmasseure ausgeübt wurde (masseurs rebouteurs, rhabilleurs) und auch in England das rubbing, shampooing, bone

~~setting~~, sehr beliebt wurde, gelangte sie in Deutschland und Oesterreich zu einer erfreulichen Blüte, in dem sich Aerzte wie *Mezger, Mosengeil, Reibmayer, Schreiber* u. a. mit ihr eingehend, später aber auch ausschliesslich zu beschäftigen begannen.

2. Die zweite Gruppe in der mechanischen Orthopædie bildet die *orthopædische Gymnastik*. In ihrer Suche nach geeigneten Behandlungsmitteln hat die Orthopædie einen bedeutenden Theil der allgemeinen Gymnastik, welche nach der Eintheilung *Ling's* in die paedagogische. militärische, æsthetische und medicinische zerfällt, in ihre Dienste zu stellen und ihren speziellen Indikationen anzupassen gewusst. Von *Delpech,* den wir eigentlich als den ersten zu betrachten haben welcher die Orthopædie auf eine wissenschaftliche Basis stellte, wurde sie zuerst practisch und konsequent systematisch zu rein orthopædischen Zwecken angewandt. Es war dies von einer grossen Bedeutung zu jener Zeit, in welcher der Kampf um die Vorherrschaft zwischen den mechanischen und dynamischen Behandlungsmethoden der Scoliose tobte. Wenn es auch in der Orthopædie eine Zeit gab in welcher der Werth der Gymnastik ungebührlich überschätzt wurde (wie dies z. B. seitens *Lachaise* 1827 geschah), so ist die Gymnastik in der That als eine der werthvollsten Behandlungsmethoden vieler orthopædischer Erkrankungen anzusehen. Allerdings gilt hierbei die Voraussetzung, dass der Orthopæde nicht nur die Anatomie der Gelenke und Muskeln vollkommen beherrscht, sondern dieselbe auch mit ihrer physiologischen Funktionsfähigkeit am richtigen Orte zur richtigen Zeit zweckmässig anzuwenden versteht. So tritt z. B. schon bei dem einfachen, aufrechten Stehen (« Grundstellung » in der orthopædischen Gymnastik, « Habt Acht ! » oder » Stillgestanden » in der militärischen Gymnastik) trotz der scheinbaren Bewegungslosigkeit des Körpers, zwecks der Erhaltung eines balancierten Körpergleichgewichtes, eine ganze Reihe von Muskeln des Rumpfes, Beckens und der Beine in Thätigkeit. Es ist auch nachgewiesen. dass scheinbar lokale Muskelübungen, eine bestimmte Muskeltätigkeit in ganz entlegenen Körperbezirken auslösen.

Die Wiege der Gymnastik stand in Griechenland und ihr Name bezeichnete ursprünglich eine jede Art von systematisch geordneten Bewegungen des nackten *(gymnôs)* Körpers. Später wur-

de der Begriff der Gymnastik bedeutend erweitert und *Galenus* führte dafür den Namen *kinêsis* ein. Die griechische Gymnastik verdankt ihre Entstehnng den olympischen Festspielen, welche alle fünf Jahre und zwar von den ersten Anfängern des Griechenthums bis zu dem endgiltigen Untergange desselben, während der Völkerwanderung aufgeführt wurden und den Griechen zugleich zum Ausgangspunkt ihrer Zeitrechnung dienten. Zu den wichtigsten Programmpunkten der olympischen Festspiele gehörten : der Wettlauf *(drómos)*, der Sprung *(halma)*, das Ringen *(palè)*, das Diskoswerfen *(diskobolia)* das Wurfspiesswerfen *(akontion)*, der Fünfkampf *(pentathlon)*, der Faustkampf *(pygmè)*, das Pankration, Wagenrennen und Wettreiten. Die modificierte Gymnastik wurde von vielen Aerzten des Alterthums als Bewegungskur angewendet, besonders von *Asklepiades*, welcher sozusagen als erster Naturheilarzt auf den Gebrauch von Arzneien vollkommen verzichtete. Aus der Gymnastik entwickelte sich später die Athlelik *(athlos*, Kampf), in dem sich die olympischen Kämpfer als Athleten für den gymnastischen Lebensberuf ausbildeten, sowie die Akrobatik *(akrobateîn*, auf den Spitzen gehen). Während des Mittelalters lassen sich die Spuren und Reste der altgriechischen Gymnastik in den Turnieren, im Stoss, Stiel-und Bajonettfechten nachweisen.

Die schwedische Gymnastik wurde von *Ling* (1776-1839) begründet und kann mit einigem Recht als Nachfolgerin der griechischen medicinischen Gymnastik angesehen werden. Sie besteht aus aktiven, passiven, duplizierten konzentrischen und duplizierten exzentrischen Bewegungen, welche theils vom Kranken selbst, theils unter Mitarbeit oder Widerstand des Gymnasten selbst ausgeführt werden. *Ling* hat sein System bis in die kleinsten Details ausgearbeitet ; die Zahl der von ihm angegebenen Uebungen beträgt 20.000 und obwohl er sich zu einer Reihe von technischen und theoretischen Uebertreibungen verleiten liess, lebt der Geist und das Prinzip seiner Methode in der orthopaedisch-gymnastischen Behandlung einer grossen Anzahl von Erkrankungen des menschlichen Bewegungsapparates weiter fort. Fast gleichzeitig, wenn nicht etwas früher, entwikelte sich die sogenannte deutsche Gymnastik, oder wie sie ihr Begründer, *Jahn* (1778-1852) benannte, das *deutsche Turnen*. Das, was *Jahn* bei der Ausübung seines Turnens vorschwebte

war eigentlich richtiger eine Wehrgymnastik, indem er sich hauptsächlich von der Grundidee leiten liess, dass er aus der Jugend des in den Franzosenkriegen niedergeworfenen Vaterlandes zwecks Ausführung einer patriotisch erträumten Revanche, kräftige, wehrhafte Männer heranbilden müsse. Bei der Erziehung junger verweichlichter und meist an die sitzende Lebensweise gewohnter Männer zu unerschrockenen, zukünftigen Soldaten ging er allerdings wiederholt weit über das Ziel hinaus, indem er ohne Rücksichtsnahme auf die Grenzen der physiologischen Leistungsfähigkeit, ohne einer Spur von Individualisierung, die Ausbildung der höchst erreichbaren körperlichen Kraft, Gewandheit des Körpers nebst Energie des Charakters und Unerschrockenheit des Mutes anstrebte. Das war freilich eine Gymnastik die mit den medizinischen Bestrebungeu wenig zu tun hatte. Erst, als sie es verstand unter der Mitwirkung von Fachmännern, wie *Eiselen*, *Massmann*, *Clias*, *Lorinser*, und anderen sich ihres politischen Gewandes zu entledigen, lenkte sie in praktische, greifbare Bahnen und konnte sich bald einer allgemeinen Beliebtheit fast aller Gesellschaftsklassen Deutschlands erfreuen. Immerhin blieb trotz der prinzipiellen Betonung einer ausschliesslichen Ausbildung der körperlichen Kräfte von dem ursprünglichen Grundcharakter der Jahn'schen Bestrebungen in den später massenhaft in Oesterreich u. Deutschland gegründeten Turnvereinen eine gewisse politische Nuance übrig, was auch von den slavischen Sokolistenvereinen, sowie den französischen Gymnastenvereinigungen gilt, welche das Prinzip der Jahn'schen Idee bald nachzuahmen suchten.

In England und Amerika vermochten die Jahn'schen Anschauungen in minderen Maasse populär zu werden,da sie ihr Gebiet dort zumeist bereits durch das von altersher intensiv betriebene Sportswesen eingeengt vorfanden. Es steht jedoch fest, dass das deutsche Turnen — obwohl die Ziele verschieden waren — in Deutschland bereits seine Vorgänger hatte und zwar in dem paedagogischen Turnen, welches unter dem Einflusse der Werke Rousseau's auf das Erziehungswesen am Ende des XVIII. Jahrhunderts zur Blüte gelangte und in Männern wie *Basedow*, *Salzmann* und *Pestalozzi* seine vorzüglichsten Vertreter fand. Aus allen diesen kurz angedeuteten Quellen schöpfte die orthopaedische Gymnastik und bildete das für sie Geeignetste zweckmässig um. So werden wir heute auch in der bescheidensten or-

thopaedischen Anstalt Turngeräthe, wie Reck, Barren und Leiter, etc. kaum vermissen und ebensowenig bei der Skoliosenbehandlung die von *Spiess* (1810-1858) eingeführten und von *Schreber* populär gemachten Freiübungen entbehren können. Die letzteren haben sich aus der Jahn'schen Gymnastik allmählig entwickelt; sie genügen einer Anzahl speziell orthopaedischer Indicationen und bestehen aus bestimmten Bewegungen des Körpers und der Gliedmassen, welche unter einem strammen Kommando des Arztes oder Turnlehrers von den in Reihen stehenden Kindern ausgeführt werden.

Aus der schwedischen Heilgymnastik entwickelte sich wiederum die von *Zander* in Stockholm eingeführte Mechanotherapie. Zander hatte die Idee, die Hand des Gymnasten durch speziell zu diesem Zwecke konstruirte Apparate zu ersetzen. Auch Zander schuf mit Hilfe seiner Mechanotherapie ein besonderes Behandlungssystem, welches er bei einer grossen Anzahl von Krankheiten anwendete; eine Reihe von Apparaten und Maschinen erfand er zu speziell orthopaedischen Zwecken, deren Wirksamkeit allerdings auf einigen Widerspruch stiess. Bald wurden ähnliche mit Zander-Apparaten ausgestattete « medico-mechanische Institute » nicht nur in Schweden, sondern ~~auch~~ später in Europa, besonders in Deutschland, sowie in Amerika eröffnet. An den meisten dieser Institute wird die Orthopaedie als eigene Schwesterdisziplin in einer besonderen Abtheilung ausgeübt. Das System Zanders versuchten andere bald nicht ohne Erfolg nachzuahmen, (*Herz* und *Krukenberg*). Einfachere Selbstbewegungsapparate wurden allerdings bereits vor Zander mehrfach angewendet, so z. B. solche von *Bonnet, Bardenheuer, Goodyear, Mager, Burlot,* etc.

Da bei den bisher angeführten Methoden der mechanischen Orthopaedie die Bewegung den Hauptfaktor bildet, so sind wir berechtigt dieselben mit dem von *Georgi* 1847 vorgeschlagenen Namen Kinesotherapie zu belegen, obwohl im Rahmen der allgemeinen Orthopaedie kein Grund vorliegt diese zwei von einander doch so verschiedenen Abtheilungen besonders zusammen zufassen.

3. Unter der *orthopaedischen Mechanik* verstehen wir jenen Theil der allgemeinen Mechanik, welcher sich mit der handwerksmässigen Herstellung der vom Arzte für die verschiedenen orthopaedischen Leiden seiner Kranken vorgeschriebenen

Apparate befasst. Wie wir später sehen werden, haben wir zu unterscheiden zwischen der orthopaedischen Mechanik und der orthopaedischen Verbandtechnik, worauf bisher auch nur wenig geachtet wurde. Während die erstere in das Feld des Handwerkers gehört, wird die andere nur vom Arzte ausgeübt. Momentan befinden wir uns in einer Uebergangsperiode, in welcher sich ein für beide sehr heilsamer Umschwung bemerkbar macht, indem die orthopaedische Mechanik immer mehr und mehr in die unmittelbare ärztliche Einflusssphaere zu gelangen beginnt.

Auch die orthopædische Mechanik hat im Laufe der Zeiten viele Wandlungen mitgemacht. Es hat eine Zeit gegeben, in welcher die orthopædische Mechanik ausschliesslich von selbständig etablierten Mechanikern und Bandagisten ausgeübt wurde. Sie verfertigten «nach Angabe des Arztes» jene Apparate, die ihnen vorgeschrieben wurden. Die Detailausführung derselben war die geringste Sorge des letzteren und die ewigen Verdriesslichkeiten infolge von stets nothwendigen nachträglichen Reparaturen etc. kamen stets auf Rechnung des Handwerkers. Wer erinnert sich nicht der stets überfüllten Vorlesungen *Alberts* in den achtziger Jahren, mit welcher zündenden Beredsamkeit er über Coxitis sprach, wie er sich in ihre Geschichte, pathologische Anatomie Klinik etc. vertiefte und so allmählig ein klares Bild der Krankheit seinern Zuhörern einzuprägen suchte. Bei der Besprechung der Therapie fiel dann immer das Wort « Taylorscher Apparat »; wie der Apparat aussah, wusste man wohl am deutlichsten aus der Beschreibung *Alberts* und er wurde auch mitunter gezeigt. Doch nur den wenigsten fiel es ein, hinunter zu steigen in den Orkus des mit Kranken vollgepfropften Ambulatoriums und diesen sinnreichen Apparat einmal in seinen Details zu studieren, geschweige denn sich bei dem Bandagisten zu erkundigen, wie er angemessen, verfertigt, angelegt werde. Ja, vor *Albert* gab es Zeiten, wo es die Aerzte gewissermasen als ihrer unwürdig hielten sich mit dem Bandagistenhandwerk näher zu befassen. Etwas ähnliches sehen wir in der Entwicklungsgeschichte der Chirurgie, in welcher seiner Zeit auch der Steinschnitt von besonderen Leuten ausgeübt wurde und wo die damaligen Aertzte beim Eintritt in die Praxis schwören mussten sich niemals mit dem Steinschnitt zu befassen.

Wie haben sich seither die Zeiten geändert !!

Nicht nur dass die orthopædische Mechanik zu einem integrierenden Bestandtheil der allgemeinen Orthopædie geworden ist, nicht nur dass an vielen orthopædischen Kliniken bereits besondere Abtheilungen geschaffen wurden, in welchen der Kandidat für Orthopædie in der Behandlung des Stahles, des Leders, der Leinwand mit Hilfe des Schraubstockes, der Walkzange oder Nähmaschine genau unterwiesen wird: er muss auch ein besonderes, gutes Verständniss fur Mechanik besitzen, um selbst die Details angeben zu können, wie eine Nachtschiene, ein Schienenhülsenapparat, ein orthopædisches Mieder angefertigt, rekonstruirt, ausgebessert werden soll.

Hier gilt nicht nur « time is money » sondern auch schlechte Konstruktion und Reparaturen kosten Geld !

Die hohe Entwicklungsstufe der orthopædischen Mechanik haben wird er gemeinsamen Mitarbeit der Arzte und Mechaniker, beziehungsweise Bandagisten zu verdanken.

Obwohl bereits in den ersten Anfängen der Orthopædie, aber auch später eine nicht geringe Anzahl von mechanisch talentierten Aerzten *(Scarpa, Bonnet, Shaw, Sayre, Schulthess,* und andere,) eine beträchtliche Reihe von äussert praktischen Apparaten erfand, dürfen wir auch die Verdienste von Mechanikern nicht verschweigen ; wir wollen hier nur *Heine, Milly, Hessing* anführen.

Die zahlreichen, praktischen Heilerfolge des letzteren waren ohne Zweifel die indirekte Ursache dafür, dass sich die Aerzte ernstlich mit der orthopædischen Mechanik zu befassen begannen. Freilich darf sein Wirken nicht übermässig überschätzt werden.

Bis vor Kurzen nannten sich nämlich, und nennen sich noch zahlreiche Bandagisten, welche sich in ihren Geschäftsläden oder Werkstätten mit der Anfertigung von orthopaedischen Miedern, Schienen, Prothesen befassten « Orthopaeden », nebstbei verkauften sie auch Bruchbänder, Verbandmaterial, chirurgische Instrumente, Glaswaren, und so weiter. Nun ist aber unsere Auffassung der orthopaedischen Wissenschaft in den letzten Jahren eine andere geworden. Es steht fest, dass die gesammte Orthopaedie nur von einem Arzte ausgeübt werden kann, welcher nicht nur die beiden Hauptabschnitte der heutigen Orthopaedie vollkommen beherrschen muss, sondern die Arbeitleistung des « Orthopaeden » von anno dazumal

also des Mechanikers, Bandagisten, der Näherin, des Schmiedes etc. seiner Gesammtübersicht im eigenen Institute zu unterordnen hat.

Bezeichnend für die Veränderlichkeit der Begriffe mancher Gewerbegruppen im Laufe des Jahrhunderts ist die Tatsache, dass z. B. in Wien die Bandagisten und Handschumacher in einer und derselben Genossenschaft vereinigt sind.

Das Handwerk des Bandagisten, des früheren « Orthopaeden » bildet nunmehr einen bescheidenen Bruchtheil der heutigen, wissenschaftlichen Gesammtorthopaedie ; im gleichen Maasse wurden einst auch die früheren Steinschneider als keine vollwertigen Chirurgen angesehen und der jetzt bei uns wogende Kampf zwischen Zahnheilkunde und Zahntechnik muss früher oder später in dem Sinne ausfallen, dass sich die Zahntechniker den Zahnärzten als Hilfskräfte der letzteren unterordnen.

In diesem Sinne handhaben geschickte Mechaniker, wie Hessing in einer äusserst erfolgreichen Weise das Gebiet der orthopaedischen Mechanik, doch sie haben bei der heutigen Entwicklung der Orthopaedie kein Recht mehr sich als « Orthopaeden » zu nennen. Die Verdienste *Hessings* werden allseits rückhaltslos anerkannt, doch bezeichnet ihn *Vulpius* mit Recht als Laienprahtiker mit allen charakteristichen Merkmalen eines solchen : Schablone, Geringschätzung der Aerzte, Versprechen der Heilung in Fällen, wo ärztliche Erfahrung dieselbe versagen muss.

Andererseits darf man jedoch selbst den Wert der orthopædischen Mechanik nicht überschätzen. Diese Gefahr bestand am meisten in jener jüngst vergangenen Zeit, als während einer Periode des polypragmatischen Resektionseifers die blutige Behandlung der Hüftgelenkserkrankungen ein schmähliches Fiasko der berühmtesten Operateure erlebte und Hessing dank einer unblutigen schmerzlosen und erfolgreichen Behandlung mittelst seiner Schienenhülsenapparate grossartig dastand. Trotz alledem lässt sich doch nicht alles mittelst Apparaten behandeln und neuerdings sieht sich *Lorenz*, selbst auf die Gefahr hin eine ketzerische Meinung auszusprechen, genöthigt offen zu sagen, dass er infolge des grossen Andranges von Coxitis-kranken in seine orthopædischen Klinik infolge der technischen Unmöglichkeit ausserstande sei diese Krankheit auf dem

Wege der orthopædischen Mechanik zu behandeln, und neuerdings zum Messer greifen müsse.

Nur nebenbei sei bemerkt, dass auch die Bezeichnung « orthopædischer Schuster » vollkommen ungerechtfertigt ist und dass die Behandlung orthopædisch erkrankter Füsse besonders des Plattfusses, auf keinen Fall diesem Handwerke allein überlassen werden darf. Dieselbe bildet heute einen ganz geringen, wenn auch sehr wichtigen Bruchtheil der orthopædischen Behandlungsmethoden. Die Anfertigung rationeller orthopædischer Schuhe gehört demnach heute nicht in eine Schusterwerkstätte sondern einzig und allein in eine orthopædische Anstalt. Vor dem sog. « orthopædischen Schuhmacher » kann nicht genug gewarnt werden.

In Bezug auf den Inhalt der orthopaedischen Mechanik haben wir zu unterscheiden zwischen orthopaedischen Apparaten und Prothesen.

Die orthopaedischen Apparate theilen wir nach ihren Heilzwecken in Stützapparate, Streckapparate, Verbandapparate, und Turnapparate.

Als Beispiel der Stützapparate wollen wir anführen : Die grosse Anzahl der verschiedenen orthopaedischen Mieder und Geradehalter, Bauchbinden, orthopaedischen Schuhen für Klumpfuss und Plattfuss, Plattfusseinlagen, verschiedene Lagerungsapparate.

Als Beispiel von Streckapparaten dienen uns vorzüglich die Schienenhülsenapparate, die verschiedenen Gummibandagen *(Fischer, Barwell),* Extensionsbetten *(Venel, Mellet, Heine)* und Extensionsapparate für Kontrakturen und Ankylosen *(Sayre, Wolzendorff)*, sowie für Fussdeformitäten *(Barwell, Sayre).*

Als Verbandapparate nennen wir solche Erzeugnisse der orthopaedischen Werkstätte oder Fabrik, welche den Zweck haben den Körper des Patienten oder Theile desselben so zu fixieren, dass ihm ein orthopaedischer Verband angelegt werden kann z. B. das Nebel'sche Bett zur Anfertigung von Gypsbetten, der Nebelsche Schlitten zur Anlegung von Gypsverbänden, Extensionsapparat von *Schede.*

Als Turnapparate und Geräthe führen wir an : Wolm, Beely'sche Schwebe und Ruderapparat, Turnapparate von Schulthess.

Unter Prothesen verstehen wir den künstlichen Ersatz von

amputierten oder exartikulierten Gliedmassen oder Theilen derselben. Sie werden eingetheilt in solche für die obere und für die untere Extremität. Die letzteren zerfallen in Stelzbeine und künstliche Beine. Die Herstellung der Prothesen, welche man nicht ganz richtig auch als Orthoplastik bezeichnet, gehört zu den ältesten Abschnitten der ortopædischen Mechanik.

II. Operative Orthopædie.

Die operative Orthopædie, oder wie sie bisher als eine Zweigdisziplin der allgemeinen Chirurgie mit dem Namen « orthopaedische Chirurgie » bezeichnet wurde, zerfällt nebst der orthopædische Verbandtechnik in die unblutige und blutige. Wir bezeichnen sie mit dem Namen operative Orthopædie im Gegensatz zur mechanischen.

Eigentlich verdient sie den Namen chirurgische Orthopædie und das Wort « orthopædische Chirurgie » passt logischerweise, wie wir später sehen werden, nur für einen Theil der operativen (d. h. chirurgischen) Orthopædie, nämlich ihren blutigen Theil, welcher sich zur chirurgischen Orthopædie, fast genau so verhält wie die orthopædische Mechanik zur mechanishcen Orthopædie. Beide Abtheilungen, die orthopædische Mechanik und die orthopædische Chirurgie sind nur besondere Abschnitte der allgemeinen Mechanik und der allgemeinen Chirurgie.

So wie sich die orthopædische Mechanik von der allgemeinen Mechanik allmählig losgetrennt hat und unter dem Einflusse der allgemeinen Orthopædie zu einem Spezialzweige derselben geworden ist, so hat auch die orthopædische Chirurgie (in unserem Sinne) unter der Einwirkung des spezifisch orthopædischen Einflusses eine Sonderstellung in der operativen Orthopædie erlangt.

Während der Begriff der orthopædischen Mechanik fest steht und fast allgemein angenommen ist, so ist dies mit der Begriffsabgrenzung und dem Verhältnisse der orthopædischen Chirurgie zur chirurgischen Orthopædie noch nicht vollkommen der Fall. Doch muss dies unter dem Zwange der fortwährend vorwärts eilenden Fortschritte der speziell orthopædischen Operationstechnik bald dazu kommen.

Die Lostrennung der orthopædischen von der allgemeinen Chirurgie vollzog sich, ja vollzieht sich zum Theile noch jetzt unter unseren Augen sehr langsam. Orthopædische Operationen

wurden noch im vorigen Jahrhundert ausschliesslich von Vertretern der allgemeinen Chirurgie erdacht und ausgeführt; erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts entstanden allmählig staatliche und private Kliniken und Polikliniken mit vollständig eingerichteten Operationssälen deren Leiter als Operateure vorher tüchtig ausgebildet, ausschliesslich orthopædische Operationen auszuführen begannen.

Aehnliche bereits, auch früher vorgenommene Bestrebungen fanden ihren Hemmschuh in dem Mangel der Antisepsis und Asepsis. Der Umschwung infolge dieser äusserst wichtigen Neuerung führte nicht nur die allgemeine, sondern auch die orthopædische Chirurgie auf Wege eines vorher ungeahnten Erfolges, sowie zu ganz neuen Operationsmethoden, die man früher nie gewagt hätte.

Mit dem weiteren Ausbau der Orthopædie bildeten sich neue Anschauungen, neue Wirkungskreise, neue Begriffe.

Als Beispiel, wie langsam sich die Erkenntnis der Nothwendigkeit einen strengeren Scheidung zwischen der mechanischen und operativen Orthopaedie Bahn zu brechen beginnt, diene uns der Hinweis auf den etwas unklaren Vorschlag *Beely's*, den Begriff der orthopaedischen Chirurgie in mechanische Chirurgie umzuwandeln, ferner die Unterscheidung *Kirmisson's* in mechanische instrumentelle und operative Chirurgie, sowie die Auffassung *Hoffa's* dass zur orthopaedischen Chirurgie nicht nur operative Eingriffe und mechanische Apparate sondern auch Massage und Gymnastik gehören. Der Grund hiefür liegt wohl darin, dass Hoffa bald die Unrichtigkeit des Titels seiner so weit bekannten und vorzüglichen Zeitschrift für orthopaedische Chirurgie zur Erkenntnis gekommen sein muss, indem in derselben ebenso wie in seinem Lehrbuche nicht nur jener beschränkte Abschnitt, sondern das Gebiet der gesammten Orthopaedie zur Besprechung kommt.

Im Gegensatze dazu möchte *Shaffer* die Grenzen der Orthopaedie auf jene Erkrankungen beschränkt wissen, deren Behandlung die Anwendung von Maschinen und Apparaten erheischt; alle Fälle, in welchen wir zu einer blutigen Operation genöthigt sind, weist er in das Gebiet der allgemeinen Chirurgie. Diese Auffassung ist ganz entschieden unrichtig, worauf bereits *Kirmisson* aufmerksam machte.

Die erste richtige Differenzierung zwischen der mechanischen

und chirurgiscgen Orthopaedie hat *Vulpius* anzubahnen versucht. Da wir demnach die « orthopaedische Chirurgie » (alten Datums) wohl nicht mehr etwa auf die gleiche Stufe mit der *Leber-*, *Magen-*. oder Schädelchirurgie stellen können, so müssen wir uns daran gewöhnen dieselbe Bezeichnung (neueren Datums) als einen Abschnitt der chirurgischen Orthopædie auszusehen. Es ist dies eine natürliche Folge des fortwährendes Specialisierungdranges in der Medizin, welcher zwar zu einer unvermutheten Zersplitterung der gesammten Heilkunde führt, jedoch die eingehende Bearbeitung der Spezialgebiete ungemein erleichtert.

1. *Die orthopaedische Verbandtechnik*, hat vielerlei Beziehunngen zur orthopaedischen Mechanik, doch unterscheidet sie sich von der letzteren dadurch, dass sie nicht in der Werkstätte von Handwerkern,sondern von Aerzten selbst zumeist am Körper des Patienten ausgeübt wird. Haben wir dieses Kriterium einmal richtig erfasst,so werden wir leicht begreifen,warum wir einmal schon durch ein Mittel der orthopaedischen Verbandtechnik allein zu unseren Ziele gelangen können und warum ein anderes mal die operativen Verfahren durch ein solches oft ihre Ergänzung finden. Wie bei der orthopaedischen Mechanik haben wir nach ihrem Heilzweck auch hier zu unterscheiden : Schutzverbände und Streckverbände ; ausserdem treten hierzu die Operationsverbände.

Die Schutz- oder Operationsverbände sind solche, welche nach jeder blutigen, sehr häufig auch nach einerun blutigen Operation angelegt werden, im ersten Falle, um die Wunde zu decken, im letzteren um das erreichte Resultat festzuhalten. Sie können hart oder weich sein (Z B. Verband nach der Operation des Torticollis, Tenotomie).

Als Beispiel von Schutzverbänden seien angeführt: Eingypsung des Brustkorbes nach *Schanz*, Gypshanfschienenverbände nach *Beely*, der weiche Bindenverband bei Klumpfuss. Als Beispiel von Streckverbänden dient uns die lange Reihe von weichen und erhärtenden Verbänden der verschiedenen Frakturen, der Heftpflasterverband bei Klumpfuss und Plattfuss.

Wie wir früher gesehen haben, benützen wir zur Anlegung mancher Verbände eigene Verbandapparate.

Infolge der zahlreichen Wechselbeziehungen zwischen der orthopaedischen Wissenschaft und der orthopaedischen Werkstatte eines orthopaedischen Institutes ergibt es sich von selbst,

dass mitunter Manipulationen seitens des Arztes am Körper des Kranken vorgenommen werden, die dann erst in der Werkstätte ihre Vollendung finden (Gypsbetten bei Spondylitis, *Schœnborns* abnehmbarer Wasserglasvervand,abnehmbare Gypshülsen). Oder aber, es arbeitet der Mechaniker, Bandagist in der Werkstätte Verbandstheile dem Arzte vor,welcher dann dieselben am Körper des Kranken im Sinne der Indikation zusammenfügt (artikulierte Verbände nach *Mikulicz*, Zinkblechschienen-Verband bei Plattfuss nach *Barwell*, Spiraldrahtverbände nach *Heusner*).

Wie wir gesehen haben, können alle diese Verbände weich oder hart sein. Die weiche oder harte Beschaffenheit, ja selbst das Material der Verbände spielt demnach als Eintheilungsprinzip keine grosse Rolle, sondern lediglich der Heilzweck. Zu den weichen Verbänden können wir somit rechnen : den Bindenverband, Heftplasterverband, manchen Operationsverband ; zu den harten oder erhärtenden (KontentivverbandHoffa's) verwendet man ein Material der verschiedensten Provenienz und zwar z. B. aus dem Mineralreiche : Gyps, Tripolith, Wasserglas, Kitt, Zement ; aus dem Pflanzenreiche: Kleister,Dextrin,Guttapercha, Pappe, Holz, Zelluloïd ; aus dem Thierreiche : Leim, Hornhaut, Fiber, Filz. Kombiniert : Gypshanf, Holzleim, geleimte Zellulose.

2. *Die unblutigen orthopædischen Operationen* sind fast alle mit der orthopædischen Verbandtechnik innig verquickt, indem sich an dieselben in der Regel ein erhärtender Verband anschliesst,um das erreichte Heilresultat zu fixieren. Sie werden theils durch einfache Handgriffe des Operateurs (gewaltsame Dehnung kontrahierter Muskeln nach *Heineke,* modellierendes Redressement nach Lorenz, Etappenverband nach *Wolff,* unblutige Einrenkung der angeborenen Hüftluxation nach *Lorenz*, *Hoffa*, brisement forcé nach *Louvier*, *Langenbeck*) oder unter Zuhilfenahme eigens konstruirter Apparate (Osteoklasie nach *Oesterlen, Rizzoli, Osteoklast* von *Lorenz, Grattau, Phelps,* Redresseur-osteoklast von *Robin*) ausgeführt.

3. *Die orthopædische Chirurgie* theilen wir ein : in Operationen an den Weichtheilen und solche an Knochen.

Die orthopaedische Chirurgie der Weichtheile befasst sich mit den Operationen an der Haut, besonders bei Narben, Kontrakturen zur Beseitigung ihrer schädlichen Folgen auf die Beweglichkeit der Gelenke (Transplantation nach *Reverdin*,

Thiersch) Hieher gehören auch die Operationen an den Faszien (Fascioplastik nach *Winiwarter*) und an den Bändern (Syndesmotomie, *Guérin*). Ungemein häufig wählt die orthopaedische chirurgie ihren Angriffspunkt an Muskeln (Myotomie) und Sehnen (Tenotomie).

Geschichtlichmedizinisch bildet die subkutane Tenotomie einen wichtigen Merkstein nicht nur in der Entwicklung der operativen sondern auch des gesammten Orthopaedie. Sie wurde von *Stromeyer* zuerst an der Achillessehne angegeben und systematisch ausgefuhrt. (1)

Die subkutane Achillotenotomie war zweifelsohne eine der ersten chirurgisch-orthopaedisch zielbewusst ausgeführten Operationen und leitete die Behandlung der Deformitäten in neue Bahnen. Sie wurde bald von namhaften Chirurgen der Dreissigerjahre des XIX. Jahrhunderts, nachgeahmt und wiederholt ausgeführt, so von *Dieffenbach* in Berlin, *Duval* in Paris, *Little* in London. Der praktische Heilerfolg dieser Operation war so auffallend, dass es bald keinen Chirurgen gab, der sie nicht ausgeführt hätte ; wie bei jeder sensationellen Erfindung kam es hier zu einer Reihe von « Modifikationen ».

In jener Zeit enstanden auch Anstalten, welche sich die Tenotomie zur Hauptaufgabe stellten und es kann uns nicht verwundern, dass hierbei wiederholt über das Ziel geschossen und « Alles » tenotoniert wurde. Hieher gehört z. B. die unsinnige und natürlich längst aufgehobene Rachi-myo-tenotomie der Rückenmuskeln bei Skoliose. Es hat vieler Mühe und kalter Kritik ernst und ruhig denkender Männer (*Bouvier*,

(1) Eigentlich war Stromeyer auch nicht der erste, welcher sie ausführte ; seine Vorgänger waren *Thilenius*, *Sartorius* und *Delpech*. Der leztere hatte das Unglück diese Operation an einem äusserst empfindlichen Individium vornehmen zu müssen. Es kam zu einer äusserst schmerzhaften und langwierigen Eiterung, was zur Folge hatte dass *Delpech* die Lust verging die scheinbar gefährliche Operation zu wiederholen. Aber auch diese drei Chirurgen waren nicht die ersten Erfinder der Operationen ; denn von einem General in Indien stammt der Bericht, dass der Beherrscher von Lahore die Strassenräuber in der Weise zu bestrafen pflegte, dass er ihnen beide Achillessehnen durchschneiden liess ; das hierbei in Anwendung gekommene « Verfahren » wird wohl kaum ein subkutanes gewesen sein.

Malgaigne) bedurft, um den wahren Werth der Tenotomie in die richtigen Schranken zu weisen.

Dessenungeachtet bildet die Tenotomie trotz allen Übertreibungen einen Grundstein der heutigen orthopædischen Chirurgie. Aus der subkutanen wurde später eine offene Tenotomie, Nachdem *Phelps* die offene Tenotomie der Ligamente beim Varoequinus gelungen war, führte *Volkmann* die offene Tenotomie des M. Sterno-kleidomastoideus bei Torticollis ein.

Einen bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der Sehnen-und Muskeloperationen verdanken wir *Nicoladoni*, welcher 1882 die Sehnen transplantation erfand und somit dem Fortschritte bei der Behandlung von Lähnungen weite Bahnen eröffnete.

Unter dem Schutze der Antisepsis und Asepsis beginnt sich die Sehnen-und Muskelüberpflanzung unter dem Einflusse der grundlegenden Arbeiten von *Hacker, Phocas, Parrish, Drobnik, Vulpius, Lange*, u. s. w. bereits zu einem Spezialgebiete der orthopædischen Chirurgie umzugestalten. Hierher gehört naturgemäss auch die Sehnenverlängerung und Verkürzung.

In der orthopædischen Chirurgie der Knochen haben wir an erster Stelle anzuführen : die Osteotomie *(Barton, Mayer, B. Heine, Mac Ewen)*. Sie wurde bereits in der vorantiseptischen Zeit (Barton 1826) ausgeführt und war desshalb sogar mit Lebensgefahr verbunden. *Langenbeck* lehrte sie subkutan ausführen *Billroth* führte sie statt der Stichsäge zuerst mit dem Meissel aus.

Durch die Beobachtung, dass man durch Ausschaltung des Epiphysenknorpels das Längenwachshum der Knochen aufhalten kann, gelangte *Ollier* zur Chondrektomie. Sie findet bei ungleicher Entwickelung der parallelen Knochen des Vorderarms und des Unterschenkels ihre Anwendung.

Das ansehnliche Gebiet der Gelenksresektionen wurde zuerst von *Buck* 1843 betreten, welcher zu orthopædischen Zwecken zuerst eine Gelenksresektion wegen Ankylose ausführte. *Langenbeck* und *Ollier* suchten später dasselbe Ziel auf subperiostalen Wege zu erreichen. Darauf folgte eine lange Reihe von Operationsmethoden an verschiedenen Gelenken, besonders seit der Einführung der Antiseptis und Asepsis z. B. die Resektionen des Hüftgelenkes bei Coxitis, die blutige Reposition des Schenkelkopfes bei der angebornen Luxatio femoris. Bei Schlottergelenken, deren Muskulatur ganz gelähmt ist, hat *Albert* 1877 als

Heilmethode die Arthrodese d. h. die operative Gelenksversteifung eingeführt.

Die Anregung zur Erröfnung eines neuen Gebietes erfolgte seitens *Pirogoff* durch seine Osteoplastik. Zu rein orthopædischen Zwecken wendete sie *Ogston* bei der Plattfussbehandlung an zwecks Erhebung des Fussgewölbes, ebenso *Gleich* zu demselben Zwecke. *König* versuchte mittelst eines Periostknochenlappens bei der angeborenen Hüftgelenksverrenkung eine neue Pfanne zu bilden. Hierher gehören auch die osteoplastischen Resektionen am Fuss nach *Wladimiroff-Mikulicz* behufs Verlängerung verkürzter Extremitäten, sowie die Knochenimplantation nach *Albert*.

Eine besondere Stellung in der orthopædischen Chirurgie verspricht die Knockenplombe von *Mosetig* einzunehmen, welche gewiss noch einmal eine grosse Rolle spielen wird.

Wir müssen sie als eine Art von innerer, aufoperativem Wege zustandegekommenen Prothese bezeichnen, welche ja z. B. mit den in Schädeldefekte künstlich eingetheilten Silber-und Zelluloidplatten der Schädelchirurgie eine greifbare Analogie besitzt, doch mit dem Unterschiede, dass sie von dem lebenden Gewebe nach und nach resorbirt wird. Aus der Plombe wird mit der Zeit echtes lebendes Ersatzgewebe.

Zur Heilung von Deformitäten, besonders solchen am Fusse, wurde auch die Totalexstirpation ganzer Knochen vorgenommen. wie z. B. eine solche des Talus bei Klumpfuss und Plattfuss *(Lund, Vogt, Farabœuf,* Weinlechner), des Navicnlare *(Davy, Golding Bird, Trendelenburg)*, des Cuboides *(Davy)*.

Es wäre die Absteckung der Grenzen der Orthopædie nicht vollständig, würden wir einer Reihe von akzessorischer Hilfsmitteln nicht gedenken, welche zwar keinen orthopædischen Charakter besitzen, doch in den orthopædischen Anstalten ein solches Bürgerrecht erlangt haben, dass man sie heute nur schwer vermissen könnte. Wir wollen von den diagnostischen nur die Photographie, die Röntgenvorrichtungen und die verschieden Nebenhelfe aus dem Gebiete Elektrotherapie, Elektromassage, Heissluft beispielweise anführen.

Die Orthopædie verfügt ebenso bereits über gut bearbeitete Spezialkapitel aus der pathologischen Anatomie, experimentellen Pathologie, Prophylxee, Hygiene u. a.

Auch sind schon in der Orthopædie Grenzgebiete mit anderen Wissenschaften vorhanden, so z. B. mit der Nervenheilkunde, deren Bearbeitung wir *Hoffa* verdanken; in der Behandlung der Tabes, der Myelitis transversa, der spastischen Spinalparalyse und der Lähmungen hat die Orthopædie Erfolge erziehlt, auf welche die gesammte Heilkunde stolz sein darf. Ferner das Grenzgebiet der inneren Medizin (rheumatische und gichtische Erkrankungen, Lumbago, Ischias), sowie der allgemeinen Chirurgie, welcher die Orthopædie das weite Gebiet der Luxation en und Frakturen streitig macht.

Legen wir ans nun die Frage vor : Welche Kenntnisse muss ein angehender Orthopæde mitbringen, wenn er sich mit einiger Aussicht auf Erfolg dem Fachstudium der Orthopædie widmen will oder, wie *Kirmisson* die Frage formuliert hat — soll ein Orthopæde überhaupt ein Arzt sein? Wir haben bereits früher genügend auseinandergesetzt, dass wir uns als Orthopæden nur einen Arzt denken können. Die Orthopædie ist nicht ein Gewerbe, sondern die sinnreiche Vereinigung einer Handwerkes mit einer Kunst. Aus der dualistischen Eintheilung des Stoffes ergibt sich, dass der angehende Orthopæde erstens ein guter Mechaniker, zweitens ein geschickter Arzt sein müsse ; freilich genügt es nicht, dass er in der Mechanik nur gut bewandert sei, er muss auch ein einigermassen ausgebildetes mechaniches Konstruktionstalent besitzen; ebenso wenig, wie für ihn das Diplom der gesammten Heilkunde hinreicht, muss er überdies noch ein wohlausgebildeter Chirurg sein. Der angehende Orthopæde muss jedoch auch ein guter Anatom sein, welcher den Bau und die physiologische Leistungsfähigkeit der Knochen, Bänder und Muskeln tadellos beherrscht. Hierzu gehört auch ein genügendes Verständniss für die einzelnen pathologisch-anatomischen Vorgänge.

Dass alles kan nur ein Arzt sein, welcher über eine vollkomene Gesundheit, Willenskraft, Ausdauer, Selbstverläugnung und die Finanzmittel verfügt, um eine Anstalt führen zu können. Die zeiten sind vorüber, in welchen man als Orthopæden noch Bandagisten mit einem Verkaufsladen bezeichnete. Solche « Orthopæden » von Anno dazumal, wo sie noch bestehen, müssen aussterben !

Wir müssen uns zum Schlusse jedoch auch die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Orthopædie näher anssehen. Während

sich in den ersten Kinderjahren die allgemeine Orthopædie vorzüglich auf dem Wege der Mechanik weiterentwickelde, wurden besonders in den letzten Jahren ihre Grenzen in der chirurgischen Richtung bedeutend erweitert. Einerseits haben sich ~~jedoch~~ zugleich die Grenzen der Orthopædie in Bezug auf die engere Auffassung der Deformitäten zum Wohle derselben wesentlich eingeengt, anderseits ist jedoch der Einfluss der orthopædischen Chirurgie in steter Zunahme begriffen. Bisher war die allgemeine Chirurgie die Lehrmeisterin der orthopædischen. Es ist gewiss die Zeit nicht fern, in welcher umgekehrt auch die letztere auf die erstere befruchtend und anregend einwirken wird. Die allgemeine sowohl, als auch die orthopædische Chirurgie sind ganz besonders geeignet sich gegenseitig zu ergänzen. Dort, wo ein Arzt zielbewusst, sei es durch mechanische, sei es durch chirurgische Mittel eine bleibende Abweichung der Form, Richtung, Stellung und Lage, oder eine dauernde Funktionsstörung beiseitigt, in dem Momente hat er einer fundamentalen orthopædischen Indikation Genüge geleistet; in dem Momente hat er aufgehört auf dem Felde der allgemeinen Chirurgie zu arbeiten, denn er hat das Gebiet der Orthopædie betreten. Durch ein zielbewussten Handeln in gegebenen Falle durch richtige Auswahl der geeignetsten Mittel zur richtigen zeit am richtigen Ort gelangt der gewissenhafte, tüchtige Orthopæde zur Korrektur und zum angestrebten Heilerfolge der vorhandenen Deformität.

Bibliographie.

Amman. Die Bedeutungen der Orthopaedie für den praktischen Arzt. Deutsche Praxis 1904.

Andry. Orthopédie, ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps. 1741.

Beely. Ueber die Grenzen der Orthopaedie Klin. Jahrb. IV.

Berger et Bauret. Chirurgie Orthopédique. Paris 1904.

Busch. Allgemeine Orthopaedie. Leipzig 1882.

David. Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur 1779.

Georgi. Kinésothérapie ou traitement des maladies par le mouvement. Paris 1847.

Gutsmuts. Gymnastik für die Jugend. 1793.

Hoffa. Lehrbuch der orthopaedischen Chirurgie. Stuttgart 1902.

Hoffa. Technik der Massage. Stuttgart 1902.
Hoffa. Die Orthopaedie im Dienste der Nerventeilkunde. Grenzgeb. d. Med. und Chir. 1900.
Hofmann. Ueber Stellung der Orthopaedie in der Nervenheilkunde. D. Aerzte Ztg. 1903.
von Hovorka. Die Aufgaben der Mechanik in der modernen Orthopaedie. Aertzl. Zentral Ztg. 1902.
Jahn. Die deutsche Turnkunst. 1816.
Kirmisson. La chirurgie orthopédique, sa définition, son but, ses moyens. Revue d'Orthopédie. Paris 1891.
Kormann. Kompendium der Orthopaedie. Leipzig 1873.
Ling. Schriften über Leibesübungen. Aus dem Schwedischen von Massmann. Magdeburg 1847.
Meisonabe. Orthopédie. Clinique sur les difformités dans l'espéce humaine. Paris 1843.
von Mosengeil. Ueber Massage, deren Technik, Wirkung und Indication, nebst experimentellen Untersuchungen darüber. Verh. d. D. G. für Chir. 1875.
Piorry. Massage. Dict. des sciences méd. Paris 1819.
Shaffer. What is orthopedic surgery. Medical record. New-York 1890.
Stromeyer. Beiträge zur operativen Orthopaedik. Hannover 1838.
Venel. Description de plusieurs nouveaux moyens mécaniques propres á prévenir, borner et même corriger dans certaines cas les courbures et la torsion de l'épine du dos. Lausanne 1788.
Vieth. Encyklopaedie der Leibesübungen 1793.
Vulpius. Neurologie und Orthopaedie. Münchener med. Woch. 1904.
Werner. Grundzüge zu einer wissenschaftlichen Orthopaedie. Berlin 1852.

ERRATA.

Die Grenzen und Wechselbeziehungen zwischen der mechanischen Orthopaedie und orthopaed. Chir. par le Dr v. Hovorka.

p. 5, ligne 10 : après *einzelnen*, ajoutez *lokomotorischen*.
p. 18, ligne 21 : au lieu de *Schutz* verbande, lisez *Stütz* verbande.
p. 18, ligne 30 : id.
p. 19, ligne 34 : après le mot *Robin* ajoutez *ausgeführt*.